

## NAVIGATION STATION

Patent Number: JP10153440  
Publication date: 1998-06-09  
Inventor(s): KONDO TETSUJIRO;; HORISHI MASARU;; OKUMURA YUJI  
Applicant(s): SONY CORP  
Requested Patent:  JP10153440  
Application Number: JP19960314993 19961126  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G01C21/00; G01S5/14; G08G1/0969  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make various services obtainable by providing a digital broadcasting receiving means, a 2-way communicating means, a position detecting means, a map information accumulating means, and a data processing means.

**SOLUTION:** The navigation station 116 has a sensor interface in addition to an information communicating radio antenna for receiving information, and the sensor input is used as a trigger for measuring the elapsed time. The navigation station 116 has an accumulating part having a buffer for accumulating a frequency used map and the information attached thereto in order to reduce the communication load, and it has the function of renewing the information accumulated in the buffer according to frequency of use. Thus, a network represented by GPS and Internet and, further, data broadcasting are united, whereby various services, in which immediate property is imparted to information, can be obtained.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-153440

(43)Date of publication of application : 09.06.1998

(51)Int.CI.

G01C 21/00

G01S 5/14

G08G 1/0969

// H04B 1/16

(21)Application number : 08-314993

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 26.11.1996

(72)Inventor : KONDO TETSUJIRO

HORISHI MASARU

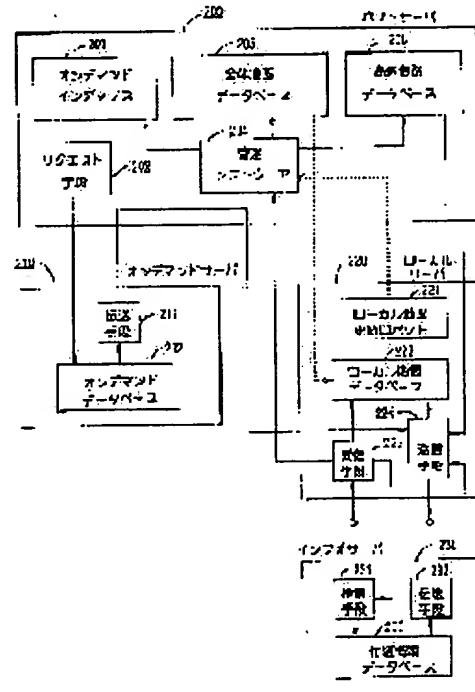
OKUMURA YUJI

## (54) NAVIGATION STATION

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make various services obtainable by providing a digital broadcasting receiving means, a 2-way communicating means, a position detecting means, a map information accumulating means, and a data processing means.

**SOLUTION:** The navigation station 116 has a sensor interface in addition to an information communicating radio antenna for receiving information, and the sensor input is used as a trigger for measuring the elapsed time. The navigation station 116 has an accumulating part having a buffer for accumulating a frequency used map and the information attached thereto in order to reduce the communication load, and it has the function of renewing the information accumulated in the buffer according to frequency of use. Thus, a network represented by GPS and Internet and, further, data broadcasting are united, whereby various services, in which immediate property is imparted to information, can be obtained.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the conceptual diagram of NABISUTESHON.

[Drawing 2] It is a block diagram between each server.

[Drawing 3] It is the block diagram of NABISUTESHON.

[Drawing 4] It is the flow chart which shows NABISUTESHON service of a traffic congestion situation and a confusion situation.

[Drawing 5] It is the flow chart which shows time discount service of a high-speed charge.

[Drawing 6] It is the flow chart which shows on-on-demand service.

[Description of Notations]

101 [ -- Internet, ] -- BS satellite, 102 -- A GPS satellite, 103-110 104-105 [ -- Local server, ] -- An on-demand server, 106 -- A host server, 107-108-109 111 -- Information servers, such as GS (gas station), 112 -- Information servers, such as Store (restaurant), 113 [ -- Text information transmitted by FM radio stations, ] -- In addition to this, it is an information server and 114. -- A beacon, 115 116 -- A NABISUTESHON main part, 117 -- PDA (Personal Digital Assistant), 200 [ -- Request means, ] -- A host server, 201 -- An on-demand index, 202 203 [ -- Highway database, ] -- A whole map database, 204 -- Management software, 205 210 [ -- On-demand database, ] -- An on-demand server, 211 -- A transmission means, 212 220 -- Local map database, ] -- A local server, 221 -- The renewal robot of a local map, 222 223 [ -- An information server, 231 / -- Reference means, ] -- A receiving means, 224 -- A transmitting means, 230 232 [ -- Data-broadcasting receive section, ] -- A transmission means, 233 -- An accompanying information database, 301 302 [ -- Traffic congestion information receive section, ] -- A teletext receive section, 303 -- A server information receive section, 304 305 [ -- Sensor receive section, ] -- A map information receive section, 306 -- A positional information receive section, 307 308 [ -- CPU, ] -- A user interface, 309 -- A PDA interface, 310 311 -- A map drawing controller, 312 -- Text output controller, 313 [ -- VRAM, 316 / -- A display, 317 / -- A loudspeaker, 318 / -- A microphone, 319 / -- Memory, 320 / -- The user information transmitting section, 321 / -- The accumulation section, 322 / -- Positional information transmitting section ] -- The speech synthesis section, 314 -- The speech recognition section, 315

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the network represented by GPS (Global Positioning System) and the Internet and NABISUTESHON which can offer various services by uniting data broadcasting further and giving a sex to information instancy.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, service which pinpoints the position on a map by GPS, and service of traffic congestion information were offered.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the conventional GPS, map information was individually offered by accumulation media, and the renewal of a map had to carry out rewriting of media, or exchange. Moreover, with the conventional service, the information included in accumulation media was pulled out, or only service of the traffic congestion information by communication was offered.

[0004] The technical problem of this invention is offering the network represented by GPS and the Internet and NABISUTESHON which can offer various services by uniting data broadcasting and giving a sex further to information instancy.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, NABISUTESHON of this invention is characterized by having a digital broadcast receiving means, a two-way communication means, a position detection means, a map information storage means, and a data-processing means.

[0006]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, this invention is concretely explained with reference to a drawing. Drawing 1 is the conceptual diagram showing NABISUTESHON which is the gestalt of desirable operation of this invention.

[0007] In drawing 1 a sign 101 a GPS satellite, a sign 103, and a sign 110 for BS satellite and a sign 102 The Internet, An on-demand server and a sign 106 a sign 104 and a sign 105 A host server, A local server and a sign 111 a sign 107 or a sign 109 Information servers, such as GS (gas station), a sign 112 -- information servers, such as Store (restaurant), and a sign 113 -- in addition to this -- an information server and a sign 114 -- a beacon and a sign 115 -- text information transmitted by FM radio stations and a sign 116 -- a NABISUTESHON main part -- and A sign 117 expresses PDA (Personal Digital Assistant).

[0008] The on-demand server 104 receives the image information sent from the BS satellite 101, and provides the Internet 103 with service of image information. Moreover, the on-demand server 105 receives the position detecting signal sent from the GPS satellite 102, and provides the Internet 103 with service of position detection information. The Internet 103 connected to the on-demand servers 104 and 105 is further connected to the first end-connection child of the host server 106.

[0009] It connects with the local server 107 or 109, and the second end-connection child of the host server 106 supplies the information sent through the Internet 103 to the local server 107 or 109. The local server 108 is connected to still more nearly another Internet 110 besides the end-connection child to the host server 106. The information server 111 or 113 is connected to the Internet 110, for example, from the information server 111, the information about a gas station is supplied to the Internet 110, and restaurant information is supplied to the Internet 110 from the information server 112.

[0010] The local server 107 or 109 has the radio antenna for information communication, and the radio transmission of the information is carried out to NABISUTESHON 116 for [ by which cable connection is not made through this antenna ] mount. Although a wireless telephone circuit etc. is used, the radio transmission of this information may be based on a beacon 114, and may be based on text information transmitted by FM radio stations 115. In this case, as information transmitted, as for map information, the traffic congestion information on traffic, the confusion information on a circumference institution, etc. are mentioned from the first.

[0011] NABISUTESHON 116 has a sensor interface other than the radio antenna for information communication for receiving these information, and a sensor input is used as a trigger for measuring time progress. Furthermore, NABISUTESHON 116 has an interface for connecting with PDA117 containing all Personal Digital Assistants, and can perform accounting, such as a high-speed charge, by making personal information and a network link.

[0012] In order that NABISUTESHON 116 may have the accumulation section and may mitigate a communication load, it buffers and it has the function which updates the information which accumulates the map used well and accompanying information, and which was accumulated at the buffer according to operating frequency. Moreover, in this accumulation section, required user information can also be accumulated in advance by downloading the needed map set up beforehand.

[0013] Next, the host server 106 shown in drawing 1, the on-demand server 104 or 105, the local server 107 or 109 and the information server 111, or the interrelation of 113 is explained in detail with reference to drawing 2. In drawing 2, in a sign 200, an on-demand server and a sign 220 show a local server, and, as for a host server and a sign 210, a sign 230 shows an information server.

[0014] The host server 200 consists of the on-demand index 201, the request means 202, a whole map database 203, management software 204, and a highway database 205. The on-demand server 210 consists of a transmission means 211 and an on-demand database 212. The local server 220 consists of the renewal robot 221 of a local map, a local map database 222, a receiving means 223, and a transmitting means 224. The information server 230 consists of a reference means 231, a transmission means 232, and an accompanying information database 233.

[0015] Through the receiving means 223 and the transmitting means 224, transmission and reception of the information by radio are possible for the local server 220, and radio connection can be made with NABISUTESHON. This local server is arranged in the predetermined geographical position, and can always be connected to one of the local servers 220 from NABISUTESHON.

[0016] The local map database 222 in the local server 220 is periodically updated by the renewal robot 221 of a local map. The renewal robot 221 of a local map communicates with the host server 200 periodically, and this updating is performed by judging whether a local map database needs to be updated.

[0017] If the updating check request of a map comes from the local server 220, the host server 200 will investigate whether update information is shown in the map of the local server 220 jurisdiction, and will update the local map database 222 of the local server 220 off-line, if updating is required.

[0018] Moreover, if there are various on-demand demands from a user through the local server 220, the on-demand index registered beforehand and this demand are collated, and if it is in the state where service can be offered, on-demand demand information will be transmitted to the on-demand server 210 through the request means 202.

[0019] The on-demand server 210 will transmit the information accumulated at the on-demand database 212 to the local server 220 via the host server 200 by the transmission means 211, if the demand concerned is received from the host server 200. The local server 220 transmits this information to NABISUTESHON through the transmitting means 224.

[0020] The local server 220 transmits the demand concerned to the information server 230 soon from the receiving means 223, when a reference demand is received from NABISUTESHON. The information server 230 searches the accompanying information database 233 based on a reference demand, and transmits a reference result to a local server through the transmission means 232. The local server 220 transmits the reference result from the information server 230 to mobile communication devices, such as NABISUTESHON, soon from a transmitting means.

[0021] Next, the composition of NABISUTESHON is explained with reference to drawing 3 . In drawing 3 a data-broadcasting receive section and a sign 302 a sign 301 A teletext receive section, A sign 303 a traffic congestion information receive section and a sign 305 for a server information receive section and a sign 304 A map information receive section, A sign 306 a sensor receive section and a sign 308 for a positional information receive section and a sign 307 A user interface, A sign 309 CPU and a sign 311 for a PDA interface and a sign 310 A map drawing controller, A text output controller and a sign 313 a sign 312 The speech synthesis section, a sign 314 -- the speech recognition section and a sign 315 -- VRAM and a sign 316 -- a display and a sign 317 -- in memory and a sign 320, the user information transmitting section and a sign 321 express the accumulation section, and a sign 322 expresses [ a loudspeaker and a sign 318 / a microphone and a sign 319 ] the positional information transmitting section

[0022] the data-broadcasting receive section 301, the teletext receive section 302, the server information receive section 303, the traffic congestion information receive section 304, the map information receive section 305, the positional information receive section 306, the sensor receive section 307, a user interface 308, and the PDA interface 309 -- and The information from the speech recognition section 314 is inputted into CPU310, and is stored in memory 319, and CPU310 reads and processes these information accumulated if needed from memory 319. It outputs to the map drawing controller 311, the text output controller 312, and the speech synthesis section 313. The information inputted into the map drawing controller 311 and the text output controller 312 is stored in VRAM315, and is outputted to a display 316 as a picture signal. Moreover, the information outputted to the speech synthesis section 313 is outputted to a loudspeaker 317 as a sound signal.

[0023] Memory 319 can use the accumulation section 321 as a buffer for connecting with the mass accumulation section 321, sending temporary information to the accumulation section 321, or mitigating a communication load if needed. Further, it connects with the user information transmitting section 320 and the positional information transmitting section 322, and by transmitting user information or transmitting the present positional information to a server side, memory 319 is constituted so that it can realize on demand one by the user.

[0024] Next, the gestalt of concrete service of NABISUTESHON concerning this invention is explained, referring to drawing 4 or drawing 6 .

[0025] Drawing 4 shows the flow of processing of the Navigation Services which offers synthetic information, such as confusion information not only on map information but the circumference institution using NABISUTESHON concerning this invention.

[0026] In drawing 4 , Step (henceforth "SP") 400 expresses the start of processing of this service. In SP401, in order to obtain the map near the current position of NABISUTESHON, the local server corresponding to the current position is specified. In SP402, it judges whether it is necessary to update the map information on NABISUTESHON. Since NABISUTESHON has the accumulation section 321 as drawing 3 explained, the map information data used well are accumulated beforehand at the accumulation section concerned. Therefore, when required map information has already existed in NABISUTESHON, it is not necessary to update map information, and it progresses to SP405. On the other hand, when required map information does not exist in NABISUTESHON, new map information is downloaded from a local server by SP403, the accumulation data of the accumulation section of NABISUTESHON are updated by SP404, and it progresses to SP405.

[0027] In SP405, it judges whether there was any demand from a user. As this demand, the acquisition demand of information other than a map, for example, the gas station near the current position from the vehicles under run and the positional information of a restaurant, and the demand which accompanies it are included. If it is the case of a gas station and is the case of a gasoline price, the content of service, and a restaurant, a confusion situation, the content of a menu, etc. will be mentioned to an accompanying demand. As drawing 1 explained, the information server is installed in institutions, such as a gas station and a restaurant, and the information corresponding to the kind of each institution is offered according to the demand from a user (SP406).

[0028] In SP407, the information transmitted from the local server of map information and others is displayed on NABISUTESHON. Since the current position may be changed when continuing Nabih further from the vehicles under run, the processing which returned SP401 processing and mentioned it above by SP408 is repeated. When not continuing Nabih, it progresses to SP409, and Nabih is ended.

[0029] Drawing 5 shows the flow of processing of the time discount service of a high-speed charge using NABISUTESHON concerning this invention.

[0030] SP500 expresses the start of processing. On the present highway, even if a charge is determined by distance, it takes time by traffic congestion and it does not start, a charge does not change, but when time is taken by traffic congestion, it loses the merit of highway original. Therefore, in order to measure the run duration of a highway, in SP501, first, in case a highway is entered, the count of time is started, and the time is recorded on PDA, such as an IC card. And the count of time is ended by SP506 at the time of gate out, and while calculating the duration of a highway run by NABISUTESHON from the entering-the-starting-gate time recorded on PDA by SP507, and gate out time, the run section or mileage is calculated by NABISUTESHON.

[0031] However, by the flow of above-mentioned processing, in order to also count the time which rested by the parking area in the middle of a highway, the sensor which can sense passage of run vehicles is formed in the entrance of a parking area. When the vehicles which carried NABISUTESHON go into a parking area, sensing information is sent to NABISUTESHON from the sensor concerned, it is judged that there was a sensor input by SP503, and the count of the stoppage time in a parking area is started by SP504. And when vehicles come out of a parking area, sensing information is sent to NABISUTESHON carried in vehicles from the sensor of the outlet of a parking area, and the count of stoppage time is ended by SP505. In this case, stoppage time is deducted in case a duration is calculated by SP507 who mentioned above.

[0032] The information calculated by NABISUTESHON by SP507 is transmitted to a host server by SP508, and settlement of accounts of a charge is performed on a host server. Under the present circumstances, when carrying out accounting using cybermoney etc., it is connection with PDA and NABISUTESHON which can specify an individual, and Individual ID can transmit to a host server and can charge.

[0033] Drawing 6 shows the flow of processing of the on-demand service which meets the demand of a user using NABISUTESHON concerning this invention.

[0034] SP600 expresses the start of processing. In SP601, it judges whether there was any on-demand service request from a user. When there is no demand, waiting for a demand is performed again, when there is a demand, the demand from a user is transmitted to a host server through a local server by SP602, and service is collated between host servers. That is, in order that each demand server may offer on-demand service, in a host server, the index which can be served is managed and collating with the on-demand service request from a user and the index which the host server has managed is performed. As service, it is Music which can listen to the music of a wish, for example. On Information which offers information other than management of Demand or a local server On Demand etc. is mentioned.

[0035] By SP603, when the demand from a user is judged to be the service which a host server is offering as a result of collating, it lets a host server pass from a demand server, information is transmitted to a local server, and information is transmitted to NABISUTESHON from a local server. When the demand from a user is judged not to be the service which a host server is offering, it returns to SP601 and demand waiting from a user is performed again.

[0036]

[Effect of the Invention] According to NABISUTESHON of this invention, the network represented by GPS and the Internet and various services which were made to unite data broadcasting further and gave the sex to information instancy can be offered so that clearly from the above explanation.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] NABISUTESHON characterized by having a digital broadcast receiving means, a two-way communication means, a position detection means, a map information storage means, and a data-processing means.

[Claim 2] NABISUTESHON which is NABISUTESHON according to claim 1 and is further characterized by having a sensor input means and a time measurement means.

[Claim 3] NABISUTESHON which is NABISUTESHON according to claim 1 and is further characterized by having a personal information authentication interface.

[Claim 4] NABISUTESHON which is NABISUTESHON according to claim 1 and is characterized by having connecting means with the local server which has the function which has a local map database and updates a map database from a host server.

[Claim 5] It is NABISUTESHON characterized by being NABISUTESHON according to claim 4 and the aforementioned host server having index information.

---

[Translation done.]

NABISUTESHON 116 = Navigation Station 116

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-153440

(43)公開日 平成10年(1998)6月9日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 1 C 21/00  
G 0 1 S 5/14  
G 0 8 G 1/0969  
// H 0 4 B 1/16

識別記号

F I  
G 0 1 C 21/00  
G 0 1 S 5/14  
G 0 8 G 1/0969  
H 0 4 B 1/16

C  
C  
C

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平8-314993  
(22)出願日 平成8年(1996)11月26日

(71)出願人 000002185  
ソニー株式会社  
東京都品川区北品川6丁目7番35号  
(72)発明者 近藤 哲二郎  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内  
(72)発明者 堀士 賢  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内  
(72)発明者 奥村 裕二  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

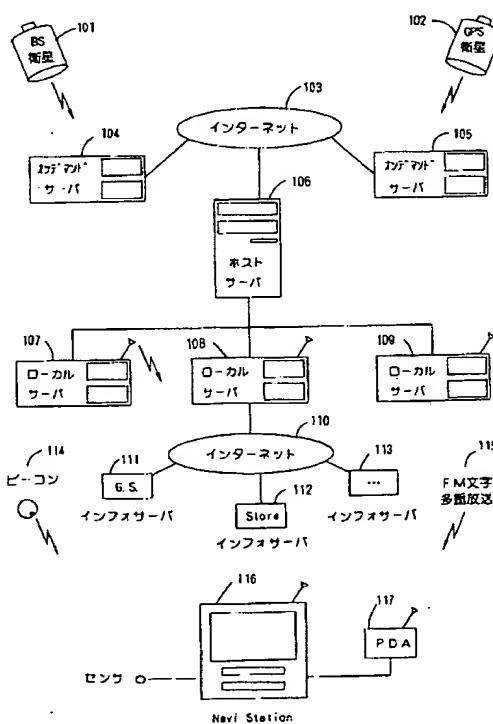
(54)【発明の名称】 ナビステーション

(57)【要約】

【課題】 GPSとインターネットに代表されるネットワーク、更に、データ放送を融合させ、様々なサービスを提供できるナビステーションを提供する。

【解決手段】 デジタル放送受信手段と、双向通信手段と、位置検知手段と、地図情報蓄積手段と、データ処理手段とを有するナビステーションを提供する。

【効果】 情報に即時性を持たせた様々なサービスを提供することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディジタル放送受信手段と、  
 双方向通信手段と、  
 位置検知手段と、  
 地図情報蓄積手段と、  
 データ処理手段とを有することを特徴とするナビステーション。

【請求項2】 請求項1記載のナビステーションであって、  
 更に、センサ入力手段と、  
 時間計測手段とを有することを特徴とするナビステーション。

【請求項3】 請求項1記載のナビステーションであって、  
 更に、個人情報認証インターフェースを有することを特徴とするナビステーション。

【請求項4】 請求項1記載のナビステーションであって、  
 ローカル地図データベースを有しホストサーバから地図データベースの更新を行う機能を有するローカルサーバとの接続手段を有することを特徴とするナビステーション。

【請求項5】 請求項4記載のナビステーションであって、  
 前記ホストサーバはインデックス情報を有することを特徴とするナビステーション。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、GPS (Global Positioning System) とインターネットに代表されるネットワーク、更に、データ放送を融合させ、情報に即時性を持たせることによって様々なサービスを提供できるナビステーションに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、GPSで地図上の位置を特定するサービスや渋滞情報のサービスが行われていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来のGPSでは、地図情報は個別に蓄積メディアで提供され、地図の更新はメディアの書換え、或いは、交換をしなければならなかつた。また、従来のサービスでは、蓄積メディア内に含まれる情報を引き出すか、通信による渋滞情報のサービスのみが提供されていた。

【0004】 本発明の課題は、GPSとインターネットに代表されるネットワーク、更に、データ放送を融合させ、情報に即時性を持たせることによって様々なサービスを提供できるナビステーションを提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため

に、本発明のナビステーションは、ディジタル放送受信手段と、双方向通信手段と、位置検知手段と、地図情報蓄積手段と、データ処理手段とを有することを特徴とする。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 以下、本発明を図面を参照して具体的に説明する。図1は、本発明の好ましい実施の形態であるナビステーションを示す概念図である。

## 【0007】 図1において、符号101はBS衛星、符号102はGPS衛星、符号103及び符号110はインターネット、符号104及び符号105はオンデマンドサーバ、符号106はホストサーバ、符号107乃至符号109はローカルサーバ、符号111はGS (ガスステーション) 等のインフォサーバ、符号112はStore (飲食店) 等のインフォサーバ、符号113はその他インフォサーバ、符号114はビーコン、符号115はFM文字多重放送、符号116はナビステーション本体、そして、符号117はPDA (Personal Digital Assistant) を表す。

20

【0008】 オンデマンドサーバ104は、BS衛星101から送られる映像情報等を受信し、インターネット103に映像情報のサービスを提供する。また、オンデマンドサーバ105は、GPS衛星102から送られる位置検出信号を受信し、インターネット103に位置検出情報のサービスを提供する。オンデマンドサーバ104及び105に接続されたインターネット103は、更に、ホストサーバ106の第一の接続端子に接続される。

【0009】 ホストサーバ106の第二の接続端子はローカルサーバ107乃至109に接続されており、インターネット103を介して送られてきた情報をローカルサーバ107乃至109に供給する。ローカルサーバ108はホストサーバ106への接続端子の他に、更に、別のインターネット110に接続されている。インターネット110にはインフォサーバ111乃至113が接続されており、例えば、インフォサーバ111からはガスステーションに関する情報がインターネット110に供給され、インフォサーバ112からは飲食店情報がインターネット110に供給される。

30

【0010】 ローカルサーバ107乃至109は、情報通信用無線アンテナを有しており、このアンテナを介して有線接続されていない車載用等のナビステーション116に情報が無線伝送される。この情報の無線伝送は、無線電話回線等が用いられるが、ビーコン114によるものであってもよく、また、FM文字多重放送115によるものであってもよい。この際に伝送される情報としては、地図情報はもとより、交通の渋滞情報、周辺施設の混雑情報等が挙げられる。

【0011】 ナビステーション116は、これらの情報を受信するための情報通信用無線アンテナの他に、セン

50

インターフェースを有し、センサ入力は時間経過を計測するためのトリガとして用いられる。更に、ナビステーション116は、携帯情報端末すべてを含むPDA117と接続するためのインターフェースを有し、個人情報とネットワークをリンクさせることによって、例えば、高速料金等の課金処理を行うことができる。

【0012】ナビステーション116は蓄積部を有し、通信負荷を軽減するため、よく用いられる地図、付随情報をおくバッファリングし、使用頻度に従ってバッファに蓄積された情報を更新する機能を有する。また、この蓄積部には、予め設定した必要となる地図をダウンロードしておくことにより、必要なユーザ情報を事前に蓄積しておくこともできる。

〔0013〕次に、図1に示したホストサーバ106、オンデマンドサーバ104乃至105、ローカルサーバ107乃至109、及び、インフォサーバ111乃至113の相互関係について図2を参照して詳細に説明する。図2において、符号200はホストサーバ、符号210はオンデマンドサーバ、符号220はローカルサーバ、そして、符号230はインフォサーバを示す。

【0014】ホストサーバ200は、オンデマンドインデックス201、リクエスト手段202、全体地図データベース203、管理ソフトウェア204、及び、高速道路データベース205より構成されている。オンデマンドサーバ210は、伝送手段211、及び、オンデマンドデータベース212より構成されている。ローカルサーバ220は、ローカル地図更新ロボット221、ローカル地図データベース222、受信手段223、及び、送信手段224より構成されている。インフォサーバ230は、検索手段231、伝送手段232、及び、付随情報データベース233より構成されている。

【0015】ローカルサーバ220は、受信手段223及び送信手段224を介して、無線による情報の送受信が可能であり、ナビステーションと無線接続することができる。このローカルサーバは所定の地理的位置に配置されており、ナビステーションから常にいずれかのローカルサーバ220に接続することができる。

【0016】ローカルサーバ220内のローカル地図データベース222は、ローカル地図更新ロボット221によって定期的に更新される。この更新は、ローカル地図更新ロボット221が定期的にホストサーバ200と交信し、ローカル地図データベースの更新が必要か否かを判断することにより行われる。

【0017】ホストサーバ200は、ローカルサーバ220から地図の更新チェック要求が来ると、そのローカルサーバ220管轄の地図に更新情報があるか否かを調べ、更新が必要ならローカルサーバ220のローカル地図データベース222をオフラインで更新する。

〔0018〕また、ローカルサーバ220を介してユーザから様々なオーデマンド要求があると、予め登録して

あるオンデマンドインデックスとこの要求とを照合し、サービスを提供できる状態にあれば、リクエスト手段202を介してオンデマンド要求情報をオンデマンドサーバ210に送信する。

[0019] オンデマンドサーバ210は、ホストサーバ200から当該要求を受けると、オンデマンドデータベース212に蓄積された情報を、伝送手段211により、ホストサーバ200を経由してローカルサーバ220に伝送する。ローカルサーバ220は、この情報を送信手段224を介してナビステーションに送信する。

10 信手段 224 を介してナビステーションに送信する。  
〔0020〕ローカルサーバ220は、ナビステーションから検索要求を受けたときは、当該要求を受信手段223から直にインフォサーバ230に伝送する。インフォサーバ230は、検索要求に基づいて付随情報データベース233を検索し、検索結果を伝送手段232を介してローカルサーバに送信する。ローカルサーバ220は、インフォサーバ230からの検索結果を送信手段から直にナビステーション等の移動体通信装置に送信する。

20 〔0021〕次に、ナビステーションの構成を図3を参照して説明する。図3において、符号301はデータ放送受信部、符号302は文字多重放送受信部、符号303はサーバ情報受信部、符号304は渋滞情報受信部、符号305は地図情報受信部、符号306は位置情報受信部、符号307はセンサ受信部、符号308はユーザインターフェース、符号309はPDAインターフェース、符号310はCPU、符号311は地図描画コントローラ、符号312はテキスト出力コントローラ、符号313は音声合成部、符号314は音声認識部、符号315はVRAM、符号316は表示部、符号317はスピーカ、符号318はマイク、符号319はメモリ、符号320はユーザ情報送信部、符号321は蓄積部、そして、符号322は位置情報送信部を表す。

〔0022〕データ放送受信部301、文字多重放送受信部302、サーバ情報受信部303、渋滞情報受信部304、地図情報受信部305、位置情報受信部306、センサ受信部307、ユーザインターフェース308、PDAインターフェース309、及び、音声認識部314からの情報はCPU310に入力され、メモリ319に格納され、CPU310は必要に応じて蓄積されたこれらの情報をメモリ319より読み出し、加工して、地図描画コントローラ311、テキスト出力コントローラ312、及び、音声合成部313へ出力する。地図描画コントローラ311、及び、テキスト出力コントローラ312に入力された情報はVRAM315に格納され、画像信号として表示部316に出力される。また、音声合成部313へ出力された情報は、スピーカ317へ音声信号として出力される。

〔0023〕メモリ319は、大容量の蓄積部321に接続され、必要に応じてテンポラリな情報を蓄積部32

1に送ったり、或いは、通信負荷を軽減するためのバッファとして蓄積部321を使用することが可能である。メモリ319は、更に、ユーザ情報送信部320、及び、位置情報送信部322に接続されており、ユーザ情報を送信したり、或いは、現在の位置情報をサーバ側に伝送することにより、ユーザによるオンデマンドを実現することができるよう構成されている。

【0024】次に、図4乃至図6を参照しながら、本発明に係るナビステーションの具体的なサービスの形態について説明する。

【0025】図4は、本発明に係るナビステーションを用いた、地図情報のみならず、周辺施設の混雑情報等、総合的な情報を提供するナビゲーションサービスの処理の流れを示す。

【0026】図4において、ステップ(以下、「SP」という。)400は、本サービスの処理の開始を表す。SP401では、ナビステーションの現在位置付近の地図を得るため、現在位置に対応するローカルサーバを特定する。SP402では、ナビステーション上の地図情報を更新する必要があるか否かを判断する。図3で説明したように、ナビステーションは蓄積部321を有しているため、よく用いられる地図情報データは予め当該蓄積部に蓄積されている。従って、必要な地図情報が既にナビステーション内に存在している場合には地図情報を更新する必要はなく、SP405に進む。一方、必要な地図情報がナビステーション内に存在していない場合には、SP403で新たな地図情報をローカルサーバからダウンロードし、SP404でナビステーションの蓄積部の蓄積データを更新し、SP405に進む。

【0027】SP405では、ユーザからの要求があったか否かを判断する。この要求としては、地図以外の情報、例えば、走行中の車両からの現在位置付近のガスステーションや飲食店の位置情報の入手要求や、それに付随する要求が含まれる。付随要求には、ガスステーションの場合であればガソリン価格やサービス内容、飲食店の場合であれば混雑状況やメニュー内容等が挙げられる。ガスステーションや飲食店等の施設には、図1で説明したようにインフォサーバが設置されており、各々の施設の種類に合致した情報をユーザからの要求に応じて提供する(SP406)。

【0028】SP407では、地図情報その他のローカルサーバから伝送してきた情報をナビステーション上に表示する。走行中の車両から更にナビを続行する場合には、現在位置が変更されている場合があるため、SP408で処理をSP401に戻して上述した処理を繰り返す。ナビを続行しない場合はSP409へ進み、ナビを終了する。

【0029】図5は、本発明に係るナビステーションを用いた、高速料金の時間割引きサービスの処理の流れを示す。

【0030】SP500は処理の開始を表す。現在の高速道路では、距離により料金が決定され、渋滞で時間がかかる場合でも料金は変わらず、渋滞で時間がかかった場合には高速道路本来のメリットを喪失する。従って、高速道路の走行所要時間を計測するため、SP501では、まず、高速道路にゲート・インする際に時間のカウントを開始し、ICカード等のPDAにその時刻を記録する。そして、ゲート・アウト時にSP506で時間のカウントを終了し、SP507で、PDAに記録されたゲート・イン時刻とゲート・アウト時刻から高速道路走行の所要時間をナビステーションで計算すると共に、走行区間或いは走行距離をナビステーションで計算する。

【0031】しかし、上述の処理の流れでは、高速道路の途中のパーキングエリアで休憩した時間もカウントされてしまうため、パーキングエリアの出入口に走行車両の通過を感知できるセンサを設けておく。ナビステーションを搭載した車両がパーキングエリアに入った場合は、当該センサからナビステーションにセンシング情報が送られ、SP503でセンサ入力があったと判断され、SP504でパーキングエリアでの停車時間のカウントを開始する。そして、車両がパーキングエリアから出るとき、パーキングエリアの出口のセンサからセンシング情報が車両に搭載したナビステーションに送られ、SP505で停車時間のカウントを終了する。この場合は、上述したSP507で所要時間を計算する際、停車時間を差し引く。

【0032】SP507でナビステーションで計算された情報はSP508でホストサーバに伝送され、ホストサーバ上で料金の精算が行われる。この際、電子マネー等を用いた課金をする場合は、個人を特定できるPDAとナビステーションとの接続で、個人IDもホストサーバへ伝送して課金ができる。

【0033】図6は、本発明に係るナビステーションを用いた、ユーザの要求に応えるオンデマンドサービスの処理の流れを示す。

【0034】SP600は処理の開始を表す。SP601では、ユーザからオンデマンドサービス要求があったか否かを判断する。要求がなかった場合は再び要求待ちを行い、要求があった場合は、SP602でユーザからの要求がローカルサーバを通してホストサーバに伝送され、ホストサーバとの間でサービスの照合を行う。即ち、オンデマンドサービスは、各デマンドサーバが提供するため、ホストサーバではサービスできるインデックスの管理を行っており、ユーザからのオンデマンドサービス要求とホストサーバが管理しているインデックスとの照合が行われる。サービスとしては、例えば、望みの音楽が聴けるMusic On Demandやローカルサーバの管理以外の情報を提供するInformation On Demand等が挙げられる。

【0035】SP603で、照合の結果、ユーザからの要求がホストサーバが提供中のサービスであると判断されたときは、デマンドサーバからホストサーバを通して、情報をローカルサーバに伝送し、ローカルサーバからナビステーションに情報が送信される。ユーザからの要求がホストサーバが提供中のサービスでないと判断されたときは、SP601に戻り、再びユーザからの要求待ちを行う。

#### 【0036】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明のナビステーションによれば、GPSとインターネットに代表されるネットワーク、更に、データ放送を融合させ、情報に即時性を持たせた様々なサービスを提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】ナビステーションの概念図である。

【図2】各サーバ間の構成図である。

【図3】ナビステーションのブロック図である。

【図4】渋滞状況、混雑状況のナビステーションサービスを示すフローチャートである。

【図5】高速料金の時間割引きサービスを示すフローチャートである。

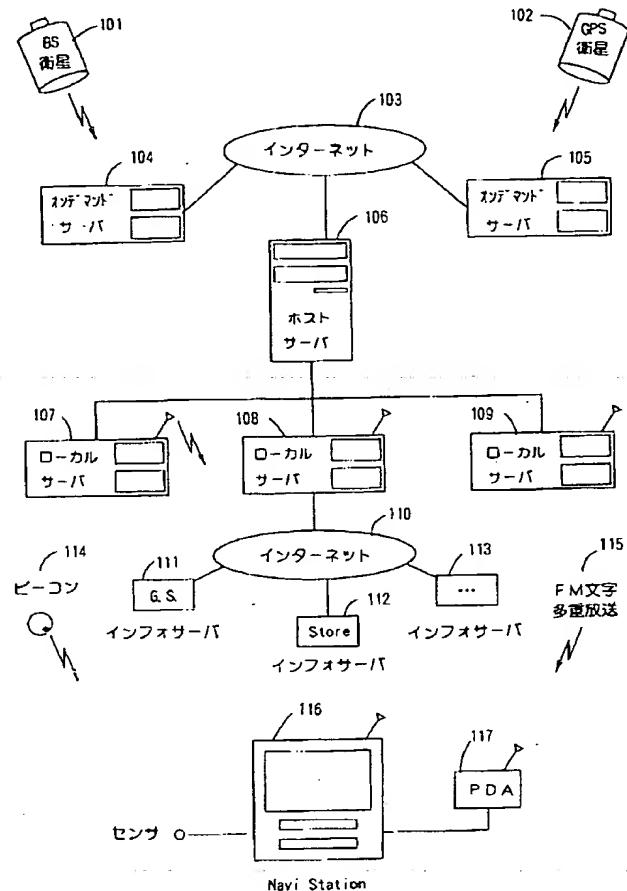
【図6】オンデマンドサービスを示すフローチャートである。

#### 【符号の説明】

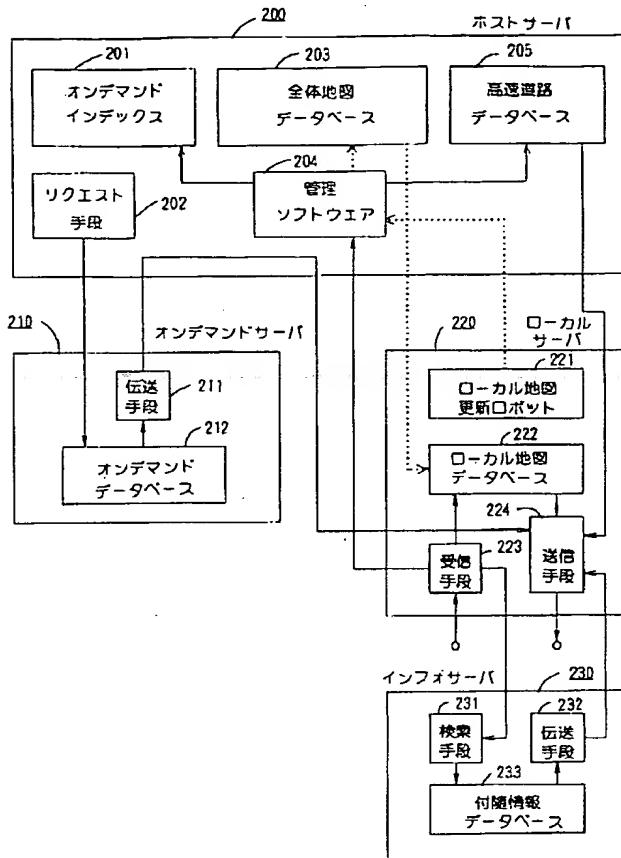
101…BS衛星、102…GPS衛星、103・110…インターネット、104・105…オンデマンドサ

ーバ、106…ホストサーバ、107・108・109…ローカルサーバ、111…GS（ガスステーション）等のインフォサーバ、112…Store（飲食店）等のインフォサーバ、113…その他インフォサーバ、114…ビーコン、115…FM文字多重放送、116…ナビステーション本体、117…PDA（Personal Digital Assistant）、200…ホストサーバ、201…オンデマンドインデックス、202…リクエスト手段、203…全体地図データベース、204…管理ソフトウェア、205…高速道路データベース、210…オンデマンドサーバ、211…伝送手段、212…オンデマンドデータベース、220…ローカルサーバ、221…ローカル地図更新ロボット、222…ローカル地図データベース、223…受信手段、224…送信手段、230…インフォサーバ、231…検索手段、232…伝送手段、233…付随情報データベース、301…データ放送受信部、302…文字多重放送受信部、303…サーバ情報受信部、304…渋滞情報受信部、305…地図情報受信部、306…位置情報受信部、307…センサ受信部、308…ユーザインターフェース、309…PDAインターフェース、310…CPU、311…地図描画コントローラ、312…テキスト出力コントローラ、313…音声合成部、314…音声認識部、315…VRAM、316…表示部、317…スピーカ、318…マイク、319…メモリ、320…ユーザ情報送信部、321…蓄積部、322…位置情報送信部

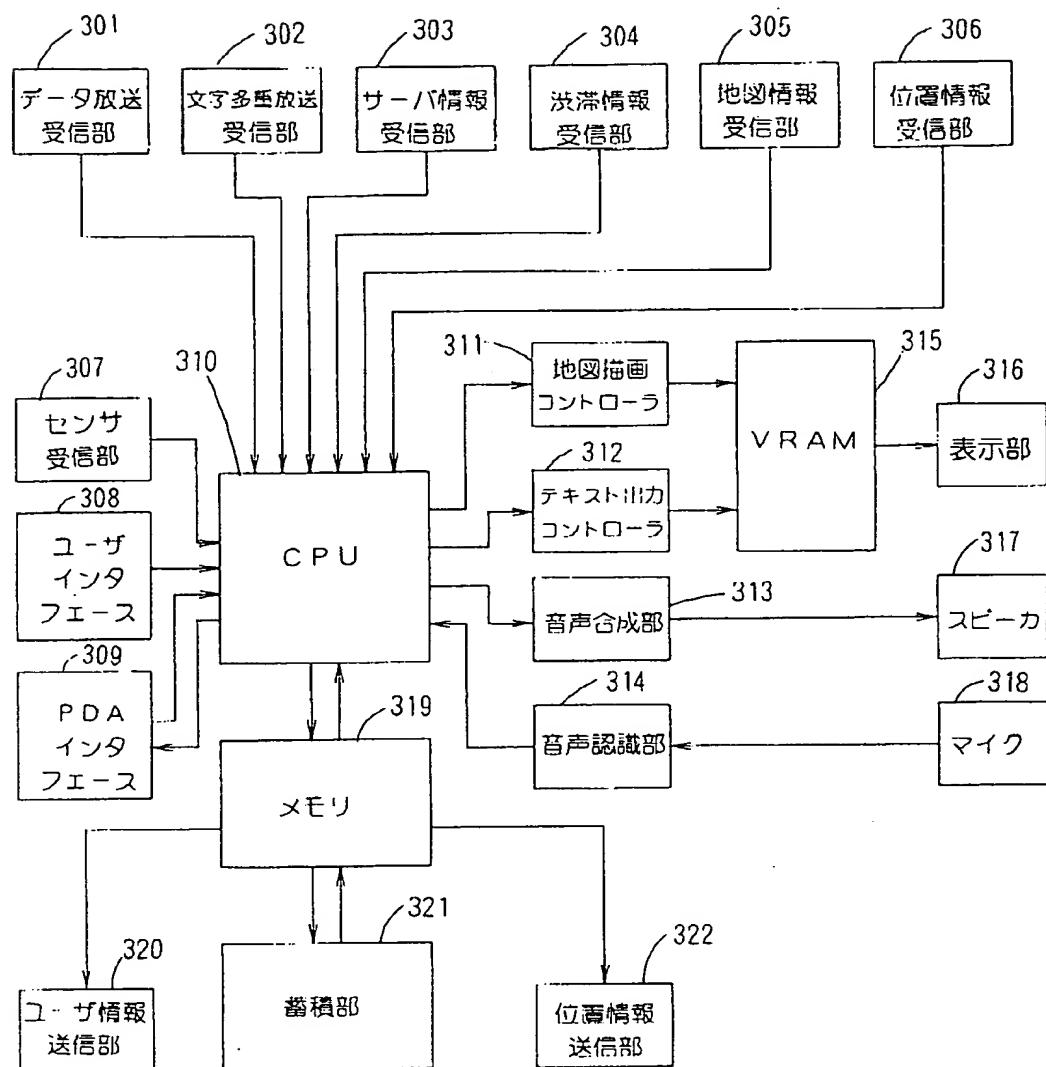
【図1】



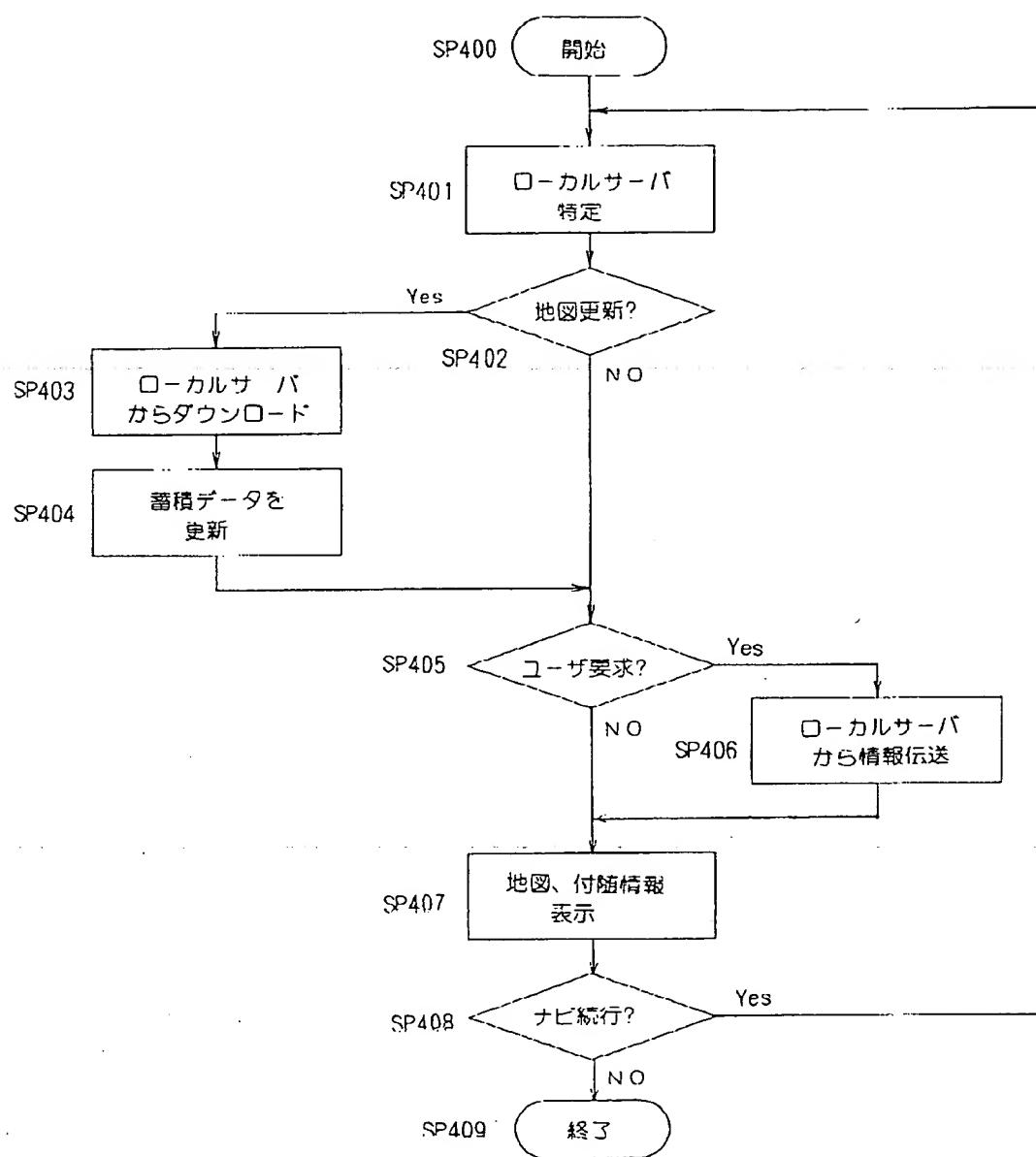
【図2】



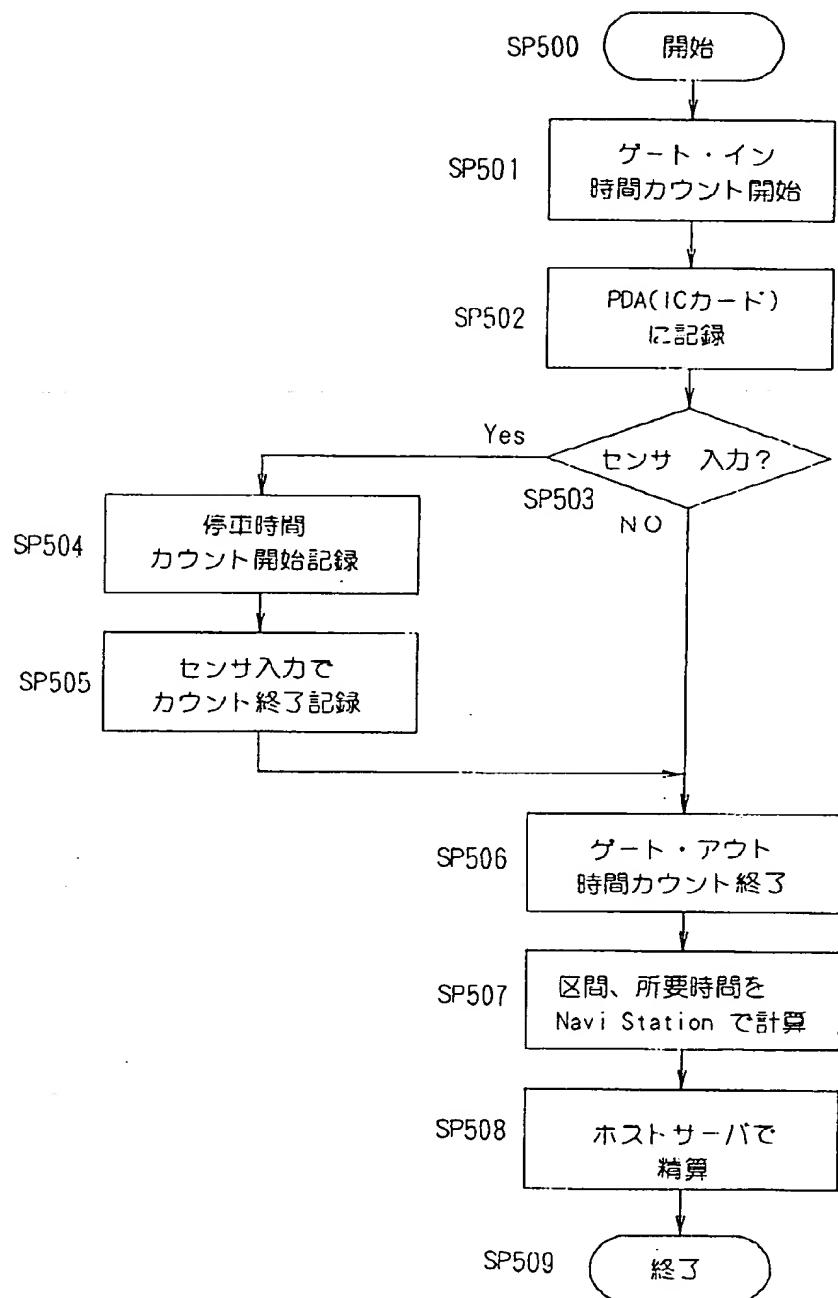
[図3]



【図4】



〔図5〕



【図6】

